

## IMAGING APPARATUS

Publication number: JP2005051347

Publication date: 2005-02-24

Inventor: AOYAMA SATOSHI

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: H04N5/225; H04N5/907; H04N5/225; H04N5/907;  
(IPC1-7): H04N5/225; H04N5/907; H04N101/00

- european:

Application number: JP20030203745 20030730

Priority number(s): JP20030203745 20030730

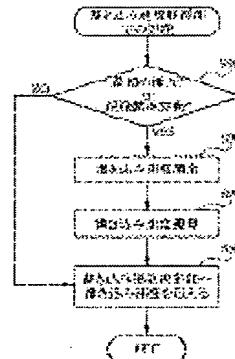
[Report a data error here](#)

### Abstract of JP2005051347

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an imaging apparatus for carrying out optimum photographing in response to a write speed of a recording medium.

**SOLUTION:** The imaging apparatus is configured to include: an imaging means; a write means for writing image data obtained from the imaging means to an external storage device by each write unit; a speed detection means for detecting a data write speed of the external storage device; and a control means for deciding a write unit of the image data to the external storage device by the write means in response to the data write speed detected by the speed detection means.

COPYRIGHT: (C)2005,JPO&NCIPI



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-51347

(P2005-51347A)

(43) 公開日 平成17年2月24日(2005.2.24)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
 HO4N 5/225  
 HO4N 5/907  
 // HO4N 101:00

F 1  
 HO4N 5/225  
 HO4N 5/907  
 HO4N 101:00

F  
 5C022  
 B  
 5C052

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号  
 (22) 出願日

特願2003-203745 (P2003-203745)  
 平成15年7月30日 (2003. 7. 30)

(71) 出願人 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74) 代理人 100090538  
 弁理士 西山 恵三  
 (74) 代理人 100096965  
 弁理士 内尾 裕一  
 (72) 発明者 青山 聰  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ  
 ノン株式会社内  
 F ターム(参考) 5C022 AA13 AC69  
 5C052 AA17 AB02 DD02 GA02 GB06  
 GC00 GE06 GE08 GF02

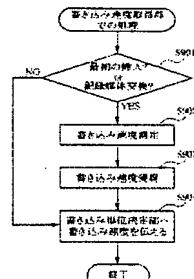
(54) 【発明の名称】撮像装置

## (57) 【要約】

【課題】記録媒体の書き込み速度に応じた最適な撮影を行ふ。

【解決手段】本発明においては、撮像手段と、前記撮像手段により得られた画像データを書き込み単位毎に外部記憶装置に書き込む書き込み手段と、前記外部記憶装置のデータ書き込み速度を検出する速度検出手段と、前記速度検出手段により検出されたデータ書き込み速度に応じて、前記書き込み手段による前記外部記憶装置に対する前記画像データの書き込み単位量を決定する制御手段とを備える構成とした。

【選択図】 図9



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

撮像手段と、

前記撮像手段により得られた画像データを書き込み単位毎に外部記憶装置に書き込む書き込み手段と、

前記外部記憶装置のデータ書き込み速度を検出する速度検出手段と、

前記速度検出手段により検出されたデータ書き込み速度に応じて、前記書き込み手段による前記外部記憶装置に対する前記画像データの書き込み単位量を決定する制御手段とを備える撮像装置。

**【請求項 2】**

10

前記書き込み手段は、前記書き込み単位量の画像データの書き込みが完了する度に、前記外部記憶装置に対する書き込み中断指示の有無を判別し、前記書き込み中断指示があった場合に前記外部記憶装置に対する前記画像データの書き込みを中断することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

**【請求項 3】**

前記制御手段は、前記速度検出手段により検出された書き込み速度が速いほど前記書き込み単位量を多くすることを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

**【請求項 4】**

20

前記速度検出手段は、前記外部記憶装置に記録されている属性情報に基づいて前記書き込み速度を検出することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

**【請求項 5】**

前記速度検出手段は、前記書き込み手段により所定量のデータを前記外部記憶装置に書き込んだ際に要した時間に基づいて前記書き込み速度を検出することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

**【請求項 6】**

前記速度検出手段は、前記外部記憶装置に対して以前に前記画像データを書き込んだ際に記録された速度情報に基づいて前記書き込み速度を検出することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

**【請求項 7】**

30

前記速度検出手段は、前記外部記憶装置が装着されたことに応じて前記書き込み速度の検出処理を実行することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は撮像装置に関し、特に、外部記憶装置に対して撮影した画像信号を記録する装置に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

この種の装置として、特許文献 1 に記載の様に、撮影した静止画像信号をデジタル信号に変換し、メモリカードなどの記憶装置に記録するデジタルカメラが知られている。

40

**【0003】**

デジタルカメラでは、撮影で得られた画像データを一旦デジタルカメラ内のバッファメモリに保存した後、外部記憶装置であるメモリカードへ書き込んでいた。その際、メモリカードへの画像データの書き込み中にレリーズスイッチが操作されて撮影が行われると、メモリカードに書き込まれる画像データにノイズが入ってしまうことがあり、また、撮影処理とメモリカードへの書き込み処理とを並列に行うと誤動作の恐れがあるため、メモリカードへの画像データの書き込み中に新たに撮影指示があった場合、メモリカードへの書き込みを停止していかなければならず、書き込みが停止するまで撮影を待つ必要があった。

**【0004】**

そのため、メモリカードへは画像データを一度に書き込みます、ある一定単位での書き込み

50

を繰り返し行うことで、撮影時の停止要求に対応していた。

【0005】

【特許文献1】

特開2001-128105号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

現在、さまざまなメーカーより種々のメモリカードが提供されているが、同じ種類のメモリカードであっても製造メーカーやメモリカードのアーキテクチャ、ヴァージョン、個体差などによりメモリカード毎に書き込み速度が大きく異なっている。

【0007】

しかし、従来のデジタルカメラでは、この点は考慮されておらず、常に一定の単位で書き込みを行っているため、一回の書き込み時間に差が生じ、書き込み速度が遅い場合は、リリーズスイッチを押しても撮影できずに待たされることがある。

【0008】

また、書き込み速度が速い場合、待ち時間は小さくて済むが、メモリカードによっては一度に大きな単位で書き込みを行うことで、特性上オーバヘッドが少なく、より高速に書き込みを行える場合がある。

【0009】

そのため、書き込み速度が十分に速いにもかかわらず、遅い速度のメモリカードにあわせて小さな一定単位で書き込みを行った場合、その速さが生かされていないという問題があつた。

【0010】

本発明は、この様な問題を解決し、記録媒体の書き込み速度に応じた最適な撮影を可能とすることを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

この様な目的を達成するため、本発明においては、撮像手段と、前記撮像手段により得られた画像データを書き込み単位毎に外部記憶装置に書き込む書き込み手段と、前記外部記憶装置のデータ書き込み速度を検出する速度検出手段と、前記速度検出手段により検出されたデータ書き込み速度に応じて、前記書き込み手段による前記外部記憶装置に対する前記画像データの書き込み単位量を決定する制御手段とを備える構成とした。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0013】

図1は、本発明を適用したデジタルカメラ100の構成を示す図である。

【0014】

図1において、10は撮影レンズ、12は絞り機能を備えるシャッター、14は光学像を電気信号に変換する撮像素子、16は撮像素子14のアナログ信号出力をデジタル信号に変換するA/D変換器である。18は撮像素子14、A/D変換器16、D/A変換器26にクロック信号や制御信号を供給するタイミング発生回路であり、メモリ制御回路22及びシステム制御回路50により制御される。

【0015】

20は画像処理回路であり、A/D変換器16からのデータ或いはメモリ制御回路22からのデータに対して所定の画素補間処理や色変換処理を行う。また、画像処理回路20においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてシステム制御回路50が露光制御手段40、測距制御手段42に対して制御を行う、TTL(スルー・ザ・レンズ)方式のAF(オートフォーカス)処理、AE(自動露出)処理、EF(フラッシュプリ発光)処理を行っている。さらに、画像処理回路20においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいて

30

40

50

TTL方式のAWB（オートホワイトバランス）処理も行っている。

【0016】

22はメモリ制御回路であり、A/D変換器16、タイミング発生回路18、画像処理回路20、画像表示メモリ24、D/A変換器26、メモリ30、圧縮・伸長回路32を制御する。A/D変換器16のデータが画像処理回路20、メモリ制御回路22を介して、或いはA/D変換器16のデータが直接メモリ制御回路22を介して、画像表示メモリ24或いはメモリ30に書き込まれる。

【0017】

24は画像表示メモリ、26はD/A変換器、28はTFT LCD等から成る画像表示部であり、画像表示メモリ24に書き込まれた表示用の画像データはD/A変換器26を介して画像表示部28により表示される。画像表示部28を用いて撮像した画像データを逐次表示すれば、電子ファインダ機能を実現することが可能である。また、画像表示部28は、システム制御回路50の指示により任意に表示をON/OFFすることが可能であり、表示をOFFにした場合にはデジタルカメラ100の電力消費を大幅に低減することが出来る。

【0018】

30は撮影した静止画像や動画像を格納するためのメモリであり、所定枚数の静止画像や所定時間の動画像を格納するのに十分な記憶量を備えている。これにより、複数枚の静止画像を連続して撮影する連射撮影やパノラマ撮影の場合にも、高速かつ大量の画像書き込みをメモリ30に対して行うことが可能となる。また、メモリ30はシステム制御回路50の作業領域としても使用することが可能である。

【0019】

32は適応離散コサイン変換(ADCT)等により画像データを圧縮伸長する圧縮・伸長回路であり、メモリ30に格納された画像を読み込んで圧縮処理或いは伸長処理を行い、処理を終えたデータをメモリ30に書き込む。40は絞り機能を備えるシャッター12を制御する露光制御手段であり、フラッシュ48と連携することによりフラッシュ調光機能も有する。42は撮影レンズ10のフォーカシングを制御する測距制御手段、44は撮影レンズ10のズーミングを制御するズーム制御手段、46はバリアである保護手段102の動作を制御するバリア制御手段である。48はフラッシュであり、AF補助光の投光機能、フラッシュ調光機能も有する。露光制御手段40、測距制御手段42はTTL方式を用いて制御されており、撮像した画像データを画像処理回路20によって演算した演算結果に基づき、システム制御回路50が露光制御手段40、測距制御手段42に対して制御を行う。

【0020】

50はデジタルカメラ100全体を制御するシステム制御回路、52はシステム制御回路50の動作用の定数、変数、プログラム等を記憶するメモリである。54はシステム制御回路50でのプログラムの実行に応じて、文字、画像、音声等を用いて動作状態やメッセージ等を表示する液晶表示装置、スピーカー等の表示部であり、デジタルカメラ100の操作部近辺の視認し易い位置に単数或いは複数個所設置され、例えばLCDやLED、発音素子等の組み合わせにより構成されている。

【0021】

また、表示部54は、その一部の機能が光学ファインダ104内に設置されている。表示部54の表示内容のうち、LCD等に表示するものとしては、シングルショット/連写撮影表示、セルフタイマー表示、圧縮率表示、記録画素数表示、記録枚数表示、残撮影可能枚数表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示、フラッシュ表示、赤目緩和表示、マクロ撮影表示、ブザー設定表示、時計用電池残量表示、電池残量表示、エラー表示、複数桁の数字による情報表示、外部記録媒体200の着脱状態表示、通信I/F動作表示、日付・時刻表示、等がある。また、表示部54の表示内容のうち、光学ファインダ104内に表示するものとしては、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示、等がある。

**【0022】**

56は電気的に消去・記録可能な不揮発性メモリであり、例えばEEPROM等が用いられる。60、62、64、66、68及び70は、システム制御回路50の各種の動作指示を入力するための操作手段であり、スイッチやダイアル、タッチパネル、視線検知によるポインティング、音声認識装置等の単数或いは複数の組み合わせで構成される。

**【0023】**

ここで、これらの操作手段の具体的な説明を行う。

**【0024】**

60はモードダイアルスイッチで、電源オフ、自動撮影モード、撮影モード、パノラマ撮影モード、再生モード、マルチ画面再生・消去モード、PC接続モード等の各機能モードを切り替え設定することが出来る。62はシャッタースイッチSW1で、不図示のシャッターボタンの操作途中でONとなり、AF(オートフォーカス)処理、AE(自動露出)処理、AWB(オートホワイトバランス)処理、EF(フラッシュプリ発光)処理等の動作開始を指示する。64はシャッタースイッチSW2で、不図示のシャッターボタンの操作完了でONとなり、撮像素子12から読み出した信号をA/D変換器16、メモリ制御回路22を介してメモリ30に画像データを書き込む露光処理、画像処理回路20やメモリ制御回路22での演算を用いた現像処理、メモリ30から画像データを読み出し、圧縮・伸長回路32で圧縮を行い、記録媒体200或いは210に画像データを書き込む記録処理という一連の処理の動作開始を指示する。66は画像表示ON/OFFスイッチで、画像表示部28のON/OFFを設定することが出来る。

20

**【0025】**

この機能により、光学ファインダ104を用いて撮影を行う際に、TFTLCD等から成る画像表示部への電流供給を遮断することにより、省電力を図ることが可能となる。

**【0026】**

68はクイックレビューON/OFFスイッチで、撮影直後に撮影した画像データを自動再生するクイックレビュー機能を設定する。なお、本実施例では特に、画像表示部28をOFFとした場合におけるクイックレビュー機能の設定をする機能を備えるものとする。70は各種ボタンやタッチパネル等からなる操作部で、メニューボタン、セットボタン、マクロボタン、マルチ画面再生改ページボタン、フラッシュ設定ボタン、単写/連写/セルフタイマー切り替えボタン、メニュー移動+(プラス)ボタン、メニュー移動-(マイナス)ボタン、再生画像移動+(プラス)ボタン、再生画像-(マイナス)ボタン、撮影画質選択ボタン、露出補正ボタン、日付/時間設定ボタン等がある。

30

**【0027】**

80は電源制御手段で、電池検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路等により構成されており、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行い、検出結果及びシステム制御回路50の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体を含む各部へ供給する。82はコネクタ、84はコネクタ、86はアルカリ電池やリチウム電池等の一次電池やNiCd電池やNiMH電池、Li電池等の二次電池、ACアダプター等からなる電源手段である。90はメモリカード等の外部記録媒体とデータの送受信を行うカードコントローラ、91はメモリカード等の外部記録媒体とのインターフェース、92はメモリカード等の外部記録媒体と接続を行うコネクタ、98はコネクタ92に外部記録媒体200が装着されているか否かを検知する記録媒体着脱検知手段である。

40

**【0028】**

なお、本実施例では記録媒体を取り付けるインターフェースやコネクタは、単数或いは複数、いずれの系統数を備える構成としても構わない。また、異なる規格のインターフェース及びコネクタを組み合わせて備える構成としても構わない。

**【0029】**

インターフェース及びコネクタとしては、PCMCIAカードやCF(コンパクトフラッシュ(R))カード等の規格に準拠したもの用いて構成して構わない。

50

**【0030】**

さらに、インターフェース91、そしてコネクタ92をPCMCIAカードやCF（コンパクトフラッシュ（R））カード等の規格に準拠したものを用いて構成した場合、LANカードやモデムカード、USBカード、IEEE1394カード、PCI284カード、SCSIカード、PHS等の通信カード、等の各種通信カードを接続することにより、他のコンピュータやプリンタ等の周辺機器との間で画像データや画像データに付属した管理情報を転送し合うことが出来る。

**【0031】**

102は、デジタルカメラ100のレンズ10を含む撮像部を覆う事により、撮像部の汚れや破損を防止するバリアである保護手段である。104は光学ファインダであり、画像表示部28による電子ファインダ機能を使用すること無しに、光学ファインダのみを用いて撮影を行うことが可能である。また、光学ファインダ104内には、表示部54の一部の機能、例えば、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示などが設置されている。  
10

**【0032】**

110は通信手段で、RS232CやUSB、IEEE1394、PCI284、SCSI、モデム、LAN、無線通信、等の各種通信機能を有する。112は通信手段110によりデジタルカメラ100を他の機器と接続するコネクタ或いは無線通信の場合はアンテナである。200はメモリカード等の外部記録媒体である。

**【0033】**

以上がデジタルカメラ100の全体のシステム構成である。  
20

**【0034】**

次に、このデジタルカメラ100での測光・測距の処理を図2に示す。

**【0035】**

システム制御回路50は、撮像素子14から電荷信号を読み出し、A/D変換器16を介して画像処理回路20に撮影画像データを逐次読み込む（S201）。この逐次読み込まれた画像データを用いて、画像処理回路20はTTL（スルー・ザ・レンズ）方式のAE（自動露出）処理、EF（フラッシュプリ発光）処理、AF（オートフォーカス）処理に用いる所定の演算を行っている。

**【0036】**

なお、ここでの各処理は、撮影した全画素数のうちの必要に応じた特定の部分を必要個所分切り取って抽出し、演算に用いている。これにより、TTL方式のAE、EF、AWB、AFの各処理において、中央重点モード、平均モード、評価モードの各モード等の異なるモード毎に最適な演算を行うことが可能となる。  
30

**【0037】**

画像処理回路20での演算結果を用いて、システム制御回路50は露出（AE）が適正と判断されるまで（S202）、露光制御手段40を用いてAE制御を行う（S203）。

**【0038】**

AE制御で得られた測定データを用いて、システム制御回路50はフラッシュが必要か否かを判断し（S204）、フラッシュが必要ならばフラッシュフラグをセットし、フラッシュ48を充電する（S205）。  
40

**【0039】**

露出（AE）が適正と判断したならば（S202）、測定データ及び或いは設定パラメータをシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶する。画像処理回路20での演算結果及びAE制御で得られた測定データを用いて、システム制御回路50はホワイトバランス（AWB）が適正と判断されるまで（S206）、画像処理回路20を用いて色処理のパラメータを調節してAWB制御を行う（S207）。

**【0040】**

ホワイトバランス（AWB）が適正と判断したならば（S206）、測定データ及び或いは設定パラメータをシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶する。A  
50

E制御及びAWB制御で得られた測定データを用いて、システム制御回路50は測距(AF)が合焦と判断されるまで(S208)、測距制御手段42を用いてAF制御を行う(S209)。

**【0041】**

測距(AF)が合焦と判断したならば(S208)、測定データ及び或いは設定パラメータをシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶し、測距・測光処理ルーチンを終了する。

**【0042】**

また、撮影の処理を図3に示す。

**【0043】**

システム制御回路50は、システム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶される測光データに従い、露光制御手段40によって、絞り機能を有するシャッター12を絞り値に応じて開放して撮像素子10を露光する(S301、S302)。フラッシュフラグによりフラッシュ48が必要か否かを判断し(S303)、必要な場合はフラッシュを発光させる(S304)。

**【0044】**

システム制御回路50は、測光データに従って撮像素子12の露光終了を待ち(S305)、シャッター12を閉じて(S306)、撮像素子14から電荷信号を読み出し、A/D変換器16、画像処理回路20、メモリ制御回路22を介して、或いはA/D変換器16から直接メモリ制御回路22を介して、メモリ30に撮影画像のデータを書き込む(S307)。

**【0045】**

設定された撮影モードに応じて、フレーム処理を行う必要があるならば(S308)、システム制御回路50は、メモリ制御回路22そして必要に応じて画像処理回路20を用いて、メモリ30に書き込まれた画像データを読み出して垂直加算処理や(S309)、色処理(S310)を順次行った後、メモリ30に処理を終えた画像データを書き込む。

**【0046】**

システム制御回路50は、メモリ30から画像データを読み出し、メモリ制御回路22を介して画像表示メモリ24に表示画像データの転送を行う(S311)。

**【0047】**

図4(a)に外部記録媒体書き込み部300の概略を示す。外部記録媒体書き込み部300は、図1のカードコントローラ90及び、システム制御部50の制御機能により実現される。外部記録媒体書き込み部300はデジタルカメラ100に装着された外部記録媒体から書き込み速度を取得し、得られた書き込み速度に応じて一回の書き込み単位を決定し、その書き込み単位で実際に外部記録媒体に書き込みを行う。

**【0048】**

その構成要素である書き込み速度取得部301では、図4(b)に示す処理を行い、外部記録媒体の書き込み速度を取得する。外部記録媒体によっては、特定の命令や手順により外部記録媒体の属性情報を得ることができる。そこで、外部記録媒体に属性情報を送るよう命今を発行する(S401)。外部記録媒体によっては、属性情報を知らせるような手順を踏む。

**【0049】**

次に、外部記録媒体の属性情報に書き込み速度が記載されているかを調べ(S402)、記載されている場合はその情報を取得し(S404)、書き込み単位決定部302へ伝える(S405)。もし書き込み速度が記載されていない場合は、製造メーカやバージョン情報などその他の属性情報からあらかじめ決めておいた書き込み速度を推定し(S403)、その情報を書き込み単位決定部302へ伝える(S405)。

**【0050】**

書き込み単位決定部302では、書き込み速度取得部で得られた書き込み速度から、たとえば図5に示すようなテーブルに従い、書き込み速度に応じた書き込み単位を決定する。

10

20

30

40

50

カードコントローラ90はここで決定された書き込み単位に基づき実際に外部記録媒体へ書き込みを行う。このテーブルでは、書き込み速度が遅い場合は、少ない単位を割り当てて、一回あたりの書き込み時間を減らし、書き込み速度が速い場合は、一回の書き込み時間が大きくなりすぎない程度に大きな単位を割り当てる。これらは次に説明する撮影時の処理に大きくかかわっている。

#### 【0051】

図6にデジタルカメラ100での撮影／記録動作を示す。

#### 【0052】

デジタルカメラ100は撮影可能の状態になると、撮影待ちの状態になる(S601)。この状態は、1段目のレリーズスイッチが検知されるまで変わらず(S602)、1段目<sup>10</sup>レリーズスイッチが検知されると、実際の撮影処理を行うにあたって他の処理を停止させる必要があるため、カードへの書き込み処理を停止させるためにカードコントローラ90へ書き込み停止命令を通知する(S603)。そして、カードコントローラ90から書き込み停止完了が通知されるのを待ち続けなければならない(S604)。カードコントローラ90から停止完了が通知されると(S605)、図2の測光・測距の処理を行い(S606)、2段目レリーズスイッチ検知待ち状態となる(S607)。その後、2段目レリーズスイッチが押されたのを検知すると(S608)、図3の撮影処理を行い(S609)、停止していたカードへの書き込みを再開するためカードコントローラ90へ書き込み開始を通知する(S610)。これが撮影時の一連の動作となる。

#### 【0053】

次に図7を用いてカードコントローラ90の処理動作を示す。

#### 【0054】

まず、カードコントローラ90では書き込み単位決定部302からカード200への書き込み単位を取得し(S701)、メモリ30に画像データが書き込まれるのを待つ(S702)。メモリ30にデータがあった場合であっても、書き込み停止命令が通知されている場合は書き込みを行えないので、書き込み停止を通知し(S704)、撮影処理が終了するのを待つ(S706)。撮影処理が終了し、書き込み再開が通知されると(S707)、カードコントローラ90は再びS702から処理を開始する。S703において書き込み停止中でなければ、取得した書き込み単位で書き込みを行い、S702に戻り処理を繰り返す。<sup>30</sup>

#### 【0055】

次に、メモリカードの書き込み速度情報を検出するタイミングについて説明する。

#### 【0056】

図9はこの書き込み速度情報の取得処理を示すフローチャートである。

#### 【0057】

記録媒体着脱検知装置98を利用して、デジタルカメラ100の電源が完全にOFFにされた状態から起動されメモリカード200の挿入が確認された場合や外部記録媒体が交換された場合は(S901)、図4の処理により書き込み速度を取得し(S902)、その結果を書き込み単位決定部へ伝えるが(S903)、デジタルカメラ100が完全に電源OFFされずに起動・終了が繰り返される間、外部記録媒体200の挿抜が検知されなかつた場合は、最初に取得した書き込み速度を利用する。<sup>40</sup>

#### 【0058】

本形態では書き込み速度取得部での処理の軽減のため、一度デジタルカメラに挿入された外部記録媒体が交換されるまでは、最初に取得した書き込み速度を利用することを特徴としている。

#### 【0059】

この様に、本形態では、メモリカードの書き込み速度に応じて決定した書き込み単位毎に画像データの書き込みを行い、S702～S703の処理に戻るので、書き込み速度が速いメモリカードの場合には書き込み単位が大きくなり、結果として画像データの書き込みが完了する時間を短くすることができる。<sup>50</sup>

**【0060】**

即ち、カードコントローラ90の停止（中断）完了が通知されなければ撮影動作は待ち状態を続けなければならないので、書き込み速度の遅いメモリカードの場合は、この書き込み停止完了までの時間を短くするために書き込み単位を小さくしている。逆に、書き込み速度が速い場合は、一度に大きな単位を書いても待ち時間は長くならないため、いつでも撮影が可能なうえ、書き込み速度の速さを十分に生かして、全体の書き込み時間を高速化することができる。

**【0061】****（他の実施形態）**

前述の実施形態と同様のシステムにおいて、書き込み速度取得部301での処理として、図8のような処理を行う事とする。  
10

**【0062】**

本形態では、実際に外部記録媒体200に対してデータの書き込みを行い、その処理の時間を元に書き込み速度を取得する事を特徴としている。

**【0063】**

初めに、システム制御部50に内蔵されるタイマーを用いて、書き込み開始時間を得る（S801）。次に所定のサイズSになるまで（S802）、一定の単位で書き込みを行い（S803）、内蔵タイマーから書き込みが終了した時間を求め、書き込み開始時間との差から書き込みにかかった時間Tを得る（S804）。求まった時間Tと書き込みサイズSから外部記録媒体の書き込み速度を取得し（S805）、書き込み単位決定部302へ伝える（S806）。  
20

**【0064】**

この様に、本形態によれば、外部記録媒体200の属性情報から書き込み速度が得られない場合でも、書き込み速度を取得することができる。

**【0065】**

また、前述の実施形態と同様のシステムにおいて、書き込み速度取得部301での他の処理として、図10のような処理を行う。

**【0066】**

まず、書き込み速度取得部301では、外部記録媒体200に所定のファイル名で保存されたファイルがないか検索を行う（S1001）。もし、ファイルがないようならば、図4、あるいは図8の処理により書き込み速度を取得し（S1003）、取得した書き込み速度情報を所定のファイル名で外部記録媒体に保存する（S1004）。その後、書き込み単位決定部302へ伝える（S1006）。また、一度デジタルカメラで書き込み速度を取得されているならば、所定のファイルが存在するため、そのファイルから書き込み速度を取得し（S1002）、書き込み単位決定部302へ伝える（S1006）。  
30

**【0067】**

本形態では、一度デジタルカメラ100で書き込み速度情報を取得した後は、その結果をファイルに保存しているため、外部記録媒体200が挿抜されても書き込み速度の測定を繰り返す必要がなく、書き込み速度取得部302での処理が軽減されるという特徴がある。  
40

**【0068】****【発明の効果】**

以上説明したように、本発明によれば、記録媒体の書き込み速度に応じた最適な撮影が可能となる。

**【図面の簡単な説明】**

【図1】本発明を適用した撮像装置の構成を示す図である。

【図2】測距・測光処理を示すフローチャートである。

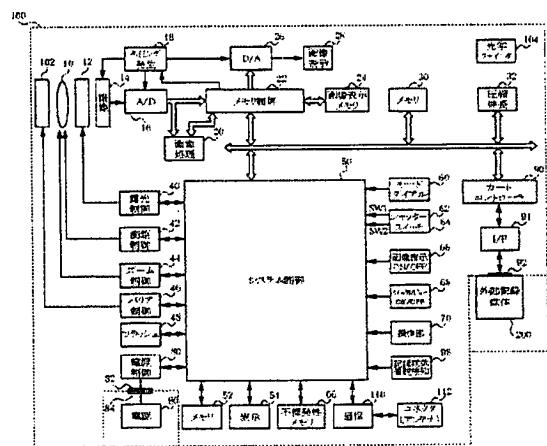
【図3】撮影処理を示すフローチャートである。

【図4】書き込み部の構成及び書き込み速度取得処理を示す図である。

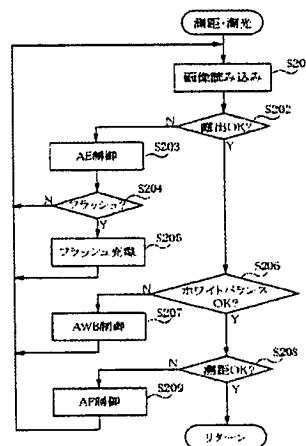
【図5】書き込み速度と書き込み単位の関係を示す図である。

【図 6】記録処理を示すフローチャートである。  
 【図 7】書き込み処理を示すフローチャートである。  
 【図 8】書き込み速度の取得処理を示す図である。  
 【図 9】書き込み速度取得時の動作を示す図である。  
 【図 10】書き込み速度の取得処理を示す図である。

【図 1】

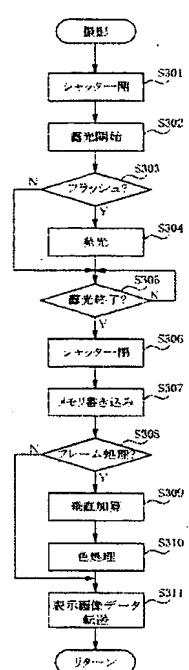


【図 2】

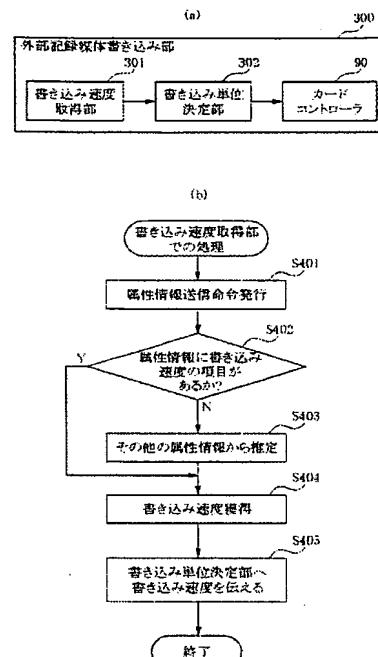


BEST AVAILABLE COPY

【図3】



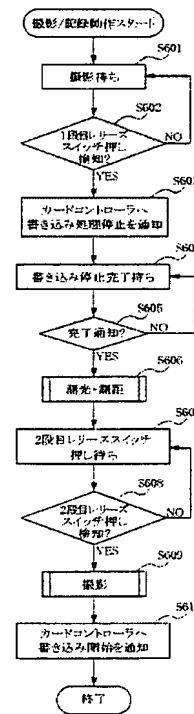
【図4】



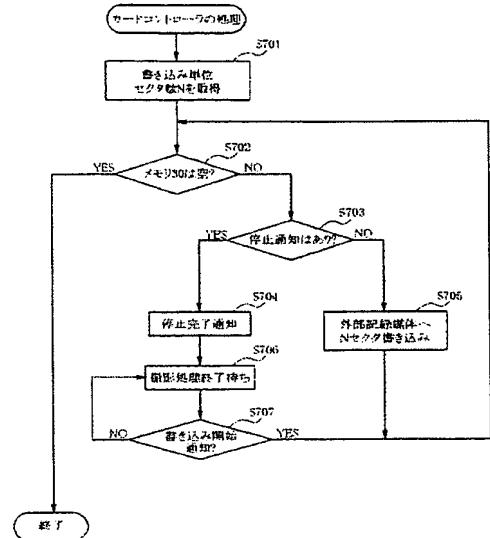
【図5】

書き込み速度	書き込み単位(セクタ数)
600KB/S未満	32
500KB/S以上 1MB/S未満	64
1MB/S以上 1.5MB/S未満	128
1.5MB/S以上 2MB/S未満	196
2MB/S以上	256

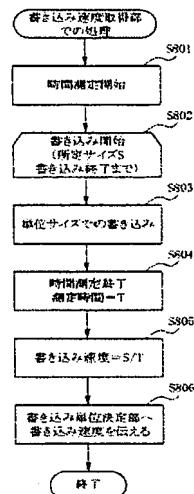
【図6】



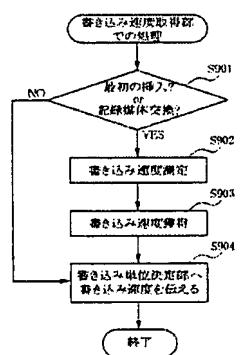
【図 7】



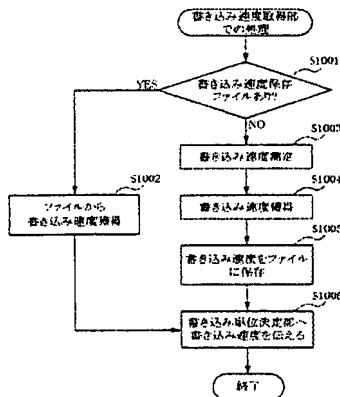
【図 8】



【図 9】



【図 10】



BEST AVAILABLE COPY